

DE 2650522 A

DERWENT-ACC-NO: 1978-35105A

DERWENT-WEEK: 197820

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Rollable arc welding trolley, esp. for MIG welding -
where trolley contains lead accumulators supplying the
welding current

INVENTOR: MERKLE, W

PATENT-ASSIGNEE: MERKLE W[MERKI]

PRIORITY-DATA: 1976DE-2650522 (November 4, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>DE 2650522 A</u>	May 11, 1978	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B23K009/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2650522A

BASIC-ABSTRACT:

Arc welding machine, esp. for inert gas welding, where batteries are used to supply low voltage d.c. via an electric contact to a consumable electrode wire. The batteries are located on a sliding table mounted in a trolley.

Two 12 volt batteries are pref. connected in series to provide the welding current, esp. using a frame contg. sockets which can be pressed onto the battery terminals to make a rapid connection. The trolley pref. contains a spool of electrode wire and a wire feeder; and the batteries can be located side by side, or one above the other, in the trolley. The pref. batteries are lead accumulators fitted with a connection for recharging and also driving an adjustable d.c. motor actuating the wire feeder.

The portable welding trolley requires no mains electricity connection during welding, and no welding transformer.

TITLE-TERMS: ROLL ARC WELD TROLLEY MIG WELD TROLLEY CONTAIN LEAD ACCUMULATOR
SUPPLY WELD CURRENT

DERWENT-CLASS: M23 P55 X24

CPI-CODES: M23-D01B;

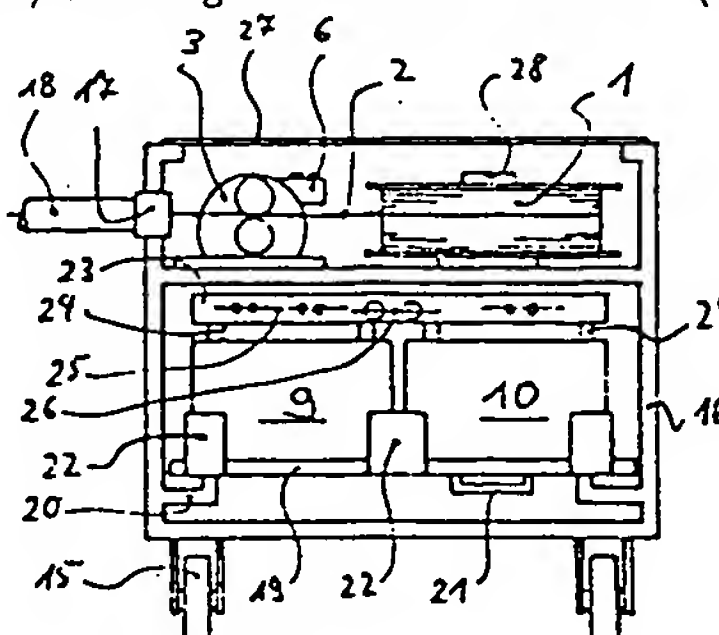
219-125.1

DE 2650522

DT 197805

WEST GERMANY
GROUP 213
CLASS 219
RECORDED

18

<p>35105A/20 M23 P55 MERK/ 04.11.76 MERKLE W *DT 2650-522 04.11.76-DT-650522 (11.05.78) B23k-09/10 Rollable arc welding trolley, esp. for MIG welding - where trolley contains lead accumulators supplying the welding current</p>	<p>M(23-D1B). 17</p>
<p>In an arc welding machine, esp. for inert gas welding, where batteries are used to supply low voltage d.c. via an electric contact to a consumable electrode wire, the batteries are located on a sliding table mounted in a trolley.</p> <p>Two 12 volt batteries are pref. connected in series to provide the welding current, esp. using a frame contg. sockets which can be pressed onto the battery terminals to make a rapid connection. The trolley pref. contains a spool of electrode wire and a wire feeder. The batteries can be located side by side, or one above the other, in the trolley. The pref. batteries are lead accumulators fitted with a connection for recharging and also driving an adjustable d.c. motor actuating the wire feeder.</p> <p>USE A portable welding trolley which requires no mains electricity connection during welding, and no welding transformer.</p> <p>EMBODIMENT Trolley (16) has wheels (15), and rails (20) for a sliding</p>	<p>tray (19) fitted with handle (21) and corner brackets (22) locating two 12 volt lead-acid accumulators (9,10) of the type used in motor cars. A frame (23) has sockets (24) pressed onto the battery terminals, and a connector (26) for recharging the batteries (9,10).</p> <p>Under hinged lid (27) is a mandrel (28) for a spool (1) of consumable electrode wire (2) driven by feeder (3) to a sheath (17,18) contg. other pipes for inert gas, cooling water, etc. and leading to the welding torch. Output terminals (25) on frame (23) feed d.c. to a variable-speed motor (6) driving the feeder rollers (3), and to a connector in sheath (17,18) transferring the d.c. current to wire (2). (13pp1144).</p> 

DT2650522

battery powered mig welder

D.C. output

battery powered wire feed

wire feed unit mounted in wheeled carriage

⑤①

Int. Cl. 2:

B 23 K 9/10

①⑨ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DE 26 50 522 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 26 50 522

⑫

Aktenzeichen:

P 26 50 522.6-34

⑬

Anmeldetag:

4. 11. 76

⑭

Offenlegungstag:

11. 5. 78

⑮

Unionspriorität:

⑮ ⑮ ⑮

⑮

Bezeichnung:

Lichtbogenschweißmaschine

⑰

Anmelder:

Merkle, Wilhelm, 8871 Kleinkötz

⑱

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 26 50 522 A 1

Patentansprüche

- 1) Lichtbogenschweißmaschine, insbesondere Schutzgas-Schweißmaschine, mit einer Gleichstromquelle, die einen Schweißstrom relativ niedriger Spannung abgibt, der mittels einer Übertragungseinrichtung auf den beim Schweißen abbrennenden Schweißdraht übertragbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (16, 19) zur Aufnahme mindestens einer die Gleichstromquelle bildenden Batterie (9) bzw. (10) vorgesehen sind.
- 2) Lichtbogenschweißmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (13) bzw. (23) zur Hintereinanderschaltung mehrerer Batterien (9, 10) vorgesehen sind.
- 3) Lichtbogenschweißmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei 12 Volt-Batterien (9, 10) hintereinander geschaltet sind.
- 4) Lichtbogenschweißmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hintereinander zu schaltenden Batterien (9, 10) mittels eines Schnellverschlusses (23, 24) miteinander koppelbar sind.
- 5) Lichtbogenschweißmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Batterien (9) bzw. (10) lösbar in einem eine Draht-

809819/0267

- 2 -

vorschubeinrichtung (3) und eine Drahtspeichertrommel (1) aufnehmenden Gehäuse (16) festlegbar sind.

- 6) Lichtbogenschweißmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Batterien (9) bzw. (10) auf einem ausfahrbaren Tisch (19) angeordnet sind.
- 7) Lichtbogenschweißmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Batterien (9, 10) nebeneinander angeordnet sind.
- 8) Lichtbogenschweißmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Batterien (9, 10) übereinander angeordnet sind.
- 9) Lichtbogenschweißmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Schweißstrom-Batterie mindestens ein Akkumulator (9) bzw. (10) vorgesehen ist.
- 10) Lichtbogenschweißmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Akkumulator (9, 10) als Bleiakkumulator ausgebildet ist.
- 11) Lichtbogenschweißmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschluß (26) für ein Ladegerät vorgesehen ist.
- 12) Lichtbogenschweißmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drahtvorschubeinrichtung (3) einen an eine Batterie anschließbaren Gleichstrommotor (4) aufweist.

- 13) Lichtbogenschweißmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleichstrommotor (4) der Drahtvorschubeinrichtung (3) an die Schweißstrom-Batterie (9, 10) anschließbar ist.
- 14) Lichtbogenschweißmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine an die Schweißstrom-Batterie (9, 10) anschließbare Steuereinrichtung (6) vorgesehen ist.

Adams - Müller

Patentanwalt

Dipl. Ing. Ludwig Munk
Patentanwalt

4

2650522

89 AUGSBURG, 2.11.1976
Maximilianstraße 71
Telefon (0821) 518622

┌ Dipl. Ing. Ludwig Munk · 89 Augsburg · Maximilianstr. 71 ┐

Konto:
Deutsche Bank Augsburg 41/58780

Postscheckamt München
Konto-Nr. 488 20-808

An das
Deutsche Patentamt
Zweibrückenstr. 12

Mu/Reh

8000 München 2

Anmelder: Wilhelm Merkle, 8871 Kleinkötz

Lichtbogenschweißmaschine

Die Erfindung betrifft eine Lichtbogenschweißmaschine, insbesondere eine Schutzgasschweißmaschine, mit einer Gleichstromquelle, die einen Schweißstrom relativ niedriger Spannung abgibt, der mittels einer Übertragungseinrichtung auf den beim Schweißen abbrennenden Schweißdraht übertragbar ist.

Bei den bekannten Anordnungen dieser Art wird der Schweißstrom dem allgemeinen Stromnetz entnommen. Die bekannten Anordnungen sind daher mit einem Transformator zur gewünschten Spannungsherabsetzung und mit einem Gleichrichter zur Umwandlung des Netzstroms in Gleichstrom ausgerüstet. Der hiermit verbundene Aufwand sowohl hinsichtlich der Gesteuerung dieser elektrischen Ausrüstung als auch hinsichtlich der Montage und Verdrahtung ist nicht unbeträchtlich und

809819/0267

- 2 -

schlägt ganz entscheidend auf die Verkaufspreise durch. Ein weiterer besonderer Nachteil der bekannten Anordnungen ist darin zu sehen, daß der hier notwendige Netzanschluß den möglichen Aktionsradius ganz entscheidend einschränkt. Ganz abgesehen hiervon sind jedoch die in der Regel verwendeten Anschlußkabel einem starken Verschleiß durch Beschädigung unterworfen und stellen somit eine permanente Gefahrenquelle dar. Außerdem ist der für eine ordnungsgemäße Verlegung und wieder Entfernung einer längeren Kabelstrecke benötigte Zeitaufwand nicht unbeträchtlich. Anordnungen dieser Art lassen sich daher nur dort wirtschaftlich einsetzen, wo ein Dauerschweißbetrieb erwünscht ist. Insbesondere bei lediglich sporadischem Bedarf ergeben sich hierbei jedoch hohe Gemeinkosten.

Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, unter Vermeidung der Nachteile der bekannten Anordnungen, eine Lichtbogenschweißmaschine gattungsgemäßer Art zu schaffen, die netzunabhängig einsetzbar ist und daher eine bisher nicht für möglich gehaltene Mobilität aufweist und gleichzeitig sowohl hinsichtlich der Gestehungskosten als auch hinsichtlich der laufenden Betriebskosten insbesondere bei unregelmäßig auftretendem, kleinem Bedarf eine ausgezeichnete Wirtschaftlichkeit ergibt.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt bei einer Lichtbogenschweißmaschine der eingangs erwähnten Art in überraschend einfacher Weise dadurch, daß Mittel zur Aufnahme mindestens einer die Gleichstromquelle bildenden Batterie vorgesehen sind. Da derartige Elemente von Anfang an den gewünschten Gleichstrom liefern und ohne weiteres auf die gewünschte, relativ niedrige Spannung auslegbar sind, können hier in vorteilhafter Weise sowohl ein Transformator als auch ein Gleichrichter entfallen. Außerdem benötigt die erfindungsgemäße Anordnung auch keine weiteren Mittel zur Bewerkstelli-

gung eines Netzanschlusses. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen wirken sich daher nicht nur in erwünschter Weise kostensenkend aus, sondern führen gleichzeitig auch zu einer leichten und platzsparenden Anordnung. Da die erfindungsgemäße Anordnung in vorteilhafter Weise ohne Netzanschluß auskommt, so daß vor Beginn der Schweißarbeiten keine Kabel verlegt und nach Beendigung der Arbeiten wieder weggeräumt werden müssen, ist hier ein häufiger Standortwechsel völlig unproblematisch. Hierdurch lassen sich ersichtlich die Rüstzeiten wesentlich drücken, so daß die erfindungsgemäße Anordnung vor allem dort besonders wirtschaftlich eingesetzt werden kann, wo bisher hohe Rüstzeiten im Vergleich zur effektiven Schweißzeit zu befürchten waren, beispielsweise in Auto-Reparaturwerkstätten etc.. Die Einsatzbereitschaft der erfindungsgemäßen Anordnung ist außerdem in vorteilhafter Weise nicht an das Vorhandensein einer passenden Steckdose gebunden, so daß die erfindungsgemäße Anordnung ohne weiteres auch im Freien bzw. im Gelände einsetzbar ist. Dies kann sich beispielsweise bei einem Baustelleneinsatz etc. als besonders zeitsparend erweisen. Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile sind daher insbesondere in ihrer Wirtschaftlichkeit und hohen Mobilität zu sehen.

Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung kann beispielsweise darin bestehen, daß Mittel zur Hintereinanderschaltung mehrerer Batterien vorgesehen sind. Dies läßt sich einfach und zeitsparend in vorteilhafter Weise mittels eines Schnellverschlusses bewerkstelligen.

Gemäß einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung können die genannten Batterien als Akkumulatoren, vorzugsweise Bleiakkumulatoren der als Autobatterie gebräuchlichen Art ausgebildet sein. Zum einen werden diese Elemente auf Grund ihrer weiten Verbreitung in großen Stückzahlen hergestellt und daher relativ günstig angeboten. An-

dererseits ist hier auf einfache Weise eine Aufladung mit üblichen Ladegeräten, die ebenfalls weite Verbreitung gefunden haben, möglich. Zweckmäßigerweise kann hierzu beispielsweise der zur Kopplung hintereinander geschalteter Elemente vorgesehene Schnellverschluß mit einer Anschlußmöglichkeit für ein Ladegerät versehen sein.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung kann ferner darin bestehen, daß die Drahtvorschubeinheit einen an eine Batterie, vorzugsweise die Schweißstrombatterie, anschließbaren Gleichstrommotor aufweist. Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, daß auch in dieser Hinsicht eine völlige Netzunabhängigkeit erreicht wird. Durch die gleichzeitige Entnahme der Schweißenergie und der Vorschubenergie aus derselben Batterie wird außerdem eine selbsttätige Anpassung der Vorschubgeschwindigkeit an den noch vorhandenen Schweißstrom erreicht. Eine Steuereinrichtung ist daher in vielen Fällen entbehrlich. Sofern jedoch für gewisse Einsatzfälle dennoch eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, ist diese zweckmäßigerweise ebenfalls batteriegespeist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den Ansprüchen.

Hierbei zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung der Erfindung anhand eines schaltungstechnischen Aufbaus und

Figur 2 eine Ansicht eines gemäß der Erfindung ausgerüsteten Schweißmaschinengestells.

Den Figuren liegt eine Schutzgas-Schweißanlage zugrunde, die eine praktisch endlose Verarbeitung eines Schweißdrahtes er-

laubt. In Figur 1 ist bei 1 eine Trommel angedeutet, auf die der Schweißdraht 2 aufgespult ist, der auf hier nicht näher dargestellte Weise einem Schweißbrenner zugeführt wird. Der Schweißdraht-Vorschub wird durch eine als Ganzes mit 3 bezeichnete Vorschubeinheit bewerkstelligt, die mit zwei von einem Motor 4 angetriebenen Transportrollen 5 ausgerüstet ist, die aufeinander abrollen und den zwischen ihnen durchgezogenen Schweißdraht 2 reibkraftschlüssig mitnehmen. Zur Steuerung der Vorschubgeschwindigkeit kann gegebenenfalls eine bei 6 angedeutete Steuereinrichtung vorgesehen sein. Zur Übertragung des Schweißstroms auf den Schweißdraht 2 ist dieser vorzugsweise im Bereich des Schweißbrenners durch eine Kontakteinrichtung, beispielsweise einen Kontaktring etc., hindurchgeführt. In Figur 1 ist eine derartige Einrichtung bei 7 angedeutet.

Die Kontakteinrichtung 7 ist mittels einer Stromzufuhrleitung 8 mit einer Batteriestation verbunden, die hier durch zwei, etwa zur Spannungserhöhung hintereinander geschaltete Batterien 9 und 10 gebildet werden soll. Die benötigte Schweißspannung liegt etwa in der Größenordnung von 15 bis 20 Volt. Dieser Spannungsabfall läßt sich bei einer Leerlaufspannung von etwa 24 Volt ohne weiteres einhalten, so daß zur Bestückung der Batteriestation zwei 12 Volt-Batterien vollkommen ausreichend sind. In vorteilhafter Weise kann daher hierzu auf normale Autobatterien zurückgegriffen werden, die bekanntlich als Bleiakkumulatoren ausgebildet sind und damit zweckmäßigerweise nachgeladen werden können. Wie Versuche gezeigt haben, sind die mit einer Ladung erreichbaren Schweißzeiten für viele Einsatzzwecke, bei denen es nicht auf einen Dauerschweißbetrieb sondern vielmehr auf einen schnellen, sporadischen Einsatz ankommt, vollkommen ausreichend. Zweckmäßigerweise wird auch der Antriebsmotor 4 der Vorschubeinheit 3 aus der erfindungsgemäßen Batteriestation gespeist. Hierzu ist eine Stromzufuhrleitung 11 vorge-

sehen. Durch diese Maßnahme läßt sich in vorteilhafter Weise eine selbsttätige Anpassung der Vorschubgeschwindigkeit an die zum Schweißen zur Verfügung stehende Leistung erreichen, da beispielsweise bei nachlassender Batterieladung und damit nachlassender Schweißleistung auch das Antriebsmoment des Motors 4 und damit die Drahtvorschubgeschwindigkeit automatisch nachlassen. Sofern jedoch für besondere Fälle dennoch eine Steuereinrichtung 6 vorgesehen ist, wird auch diese zweckmäßigerweise aus der Batteriestation gespeist. Hierzu kann eine Stromzufuhrleitung 12 vorgesehen sein. Selbstverständlich wäre es aber auch denkbar, zur Versorgung der Antriebsstation 3 samt Steuereinrichtung 6 eine eigene Batterie vorzusehen. Die Batterien 9 und 10 sind zweckmäßigerweise durch einen Schnellverschluß miteinander koppelbar. Dies ist in Figur 1 beispielsweise durch eine einlegbare Kontaktplatte 13 angedeutet. Zur Vereinfachung der Verdrahtung können die Leitungen 8, 11 und 12 etwa teilweise in eine bei 14 angedeutete, mit den Polen der Batterie 10 verbindbare Leiterplatte integriert sein.

Bei dem in Figur 2 dargestellten, besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der der Figur 1 entnehmbare Erfindungsgedanke verwirklicht. Für gleiche Teile finden daher der Einfachheit halber gleiche Bezugszeichen Verwendung. Zweckmäßigerweise ist hier ein auf Rollen 15 fahrbar gelagerter Wagen 16 vorgesehen, der eine Anschlußbuchse 17 für einen Kabelkanal 18 aufweist, in welchem der Schweißdraht 2 sowie sämtliche weiteren zum Schweißbrenner führenden Leitungen für Schutzgas, Kühlwasser, Strom etc. geschützt untergebracht sind. Im unteren Bereich des Wagens 16 ist die erfindungsgemäße Batteriestation untergebracht. Hierzu genügt in einer einfachen Ausführungsform ein mit einem entsprechenden Boden versehenes Fach, in welches die Batterien 9 und 10 vorzugsweise verriegelbar einstellbar sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Batterien 9 und 10 auf einen ausfahrbaren Tisch 19 gehalten, der auf Schie-

809819/0267

nen 20 leichtgängig geführt ist. Zweckmäßigerweise kann der Tisch 19 mit einem Handgriff 21 versehen sein. Zur Halterung der Batterien 9 und 10 sind Laschen 22 vorgesehen, die auf dem Tisch 19 ein entsprechendes Feld begrenzen, in welches die Batterien 9 und 10 einstellbar sind. Die hintereinander zu schaltenden Batterien 9 und 10 sind schaltungsmäßig durch einen aufsteckbaren Rahmen 23 miteinander gekoppelt, der etwa mit entsprechenden Steckhülsen 24 versehen sein kann, die auf die als Zapfen ausgebildeten Pole der Batterien 9 und 10 aufsteckbar sind. Hierdurch ergibt sich in vorteilhafter Weise ein sicherer und zuverlässiger Schnellverschluß. Der Rahmen 23 kann etwa mit hier nicht näher ausgeführten Kontakteleisten versehen sein, über die die gewünschte Leistung abgenommen werden kann. Es wäre aber auch denkbar, hierzu im Bereich des Rahmens 23 entsprechende Steckkontakte vorzusehen, wie in Figur 2 bei 25 angedeutet. Zur Gewährleistung einer einfachen Nachladung der Batterien 9 und 10 kann der Rahmen 23 außerdem mit einer Anschlußmöglichkeit 26 für ein Ladegerät ausgerüstet sein. Die Verwendung eines derartigen Steckrahmens gestattet ersichtlich eine robuste Betriebsweise und stellt eine einfache Bedienung sicher. In einem einfachen Ausführungsbeispiel wäre es aber auch denkbar, die Batterien 9 und 10 durch mit einfachen Klemmschrauben versehene Kabelstücke zu koppeln und mit den Leitungen 8, 11 und 12 zu verbinden.

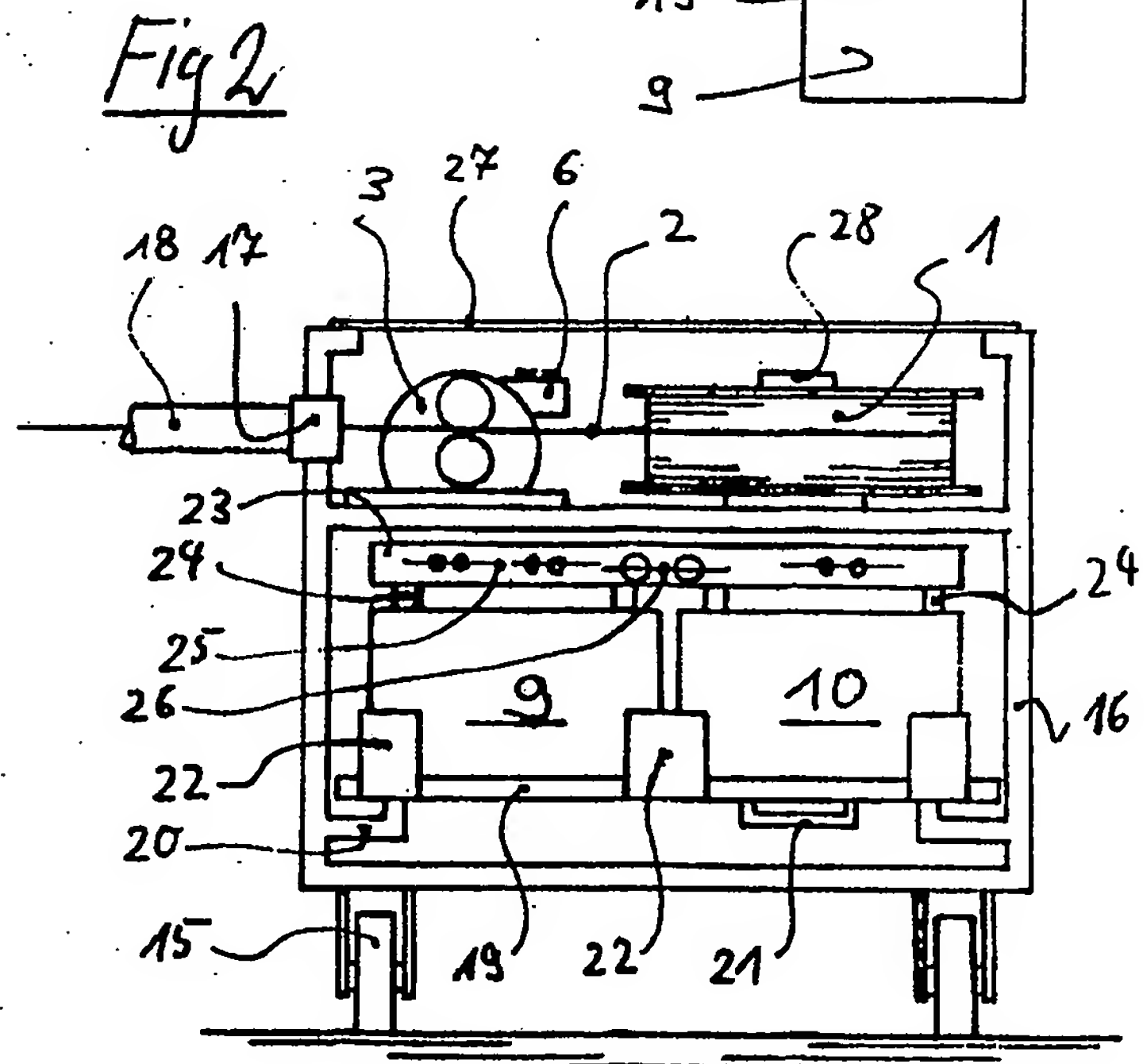
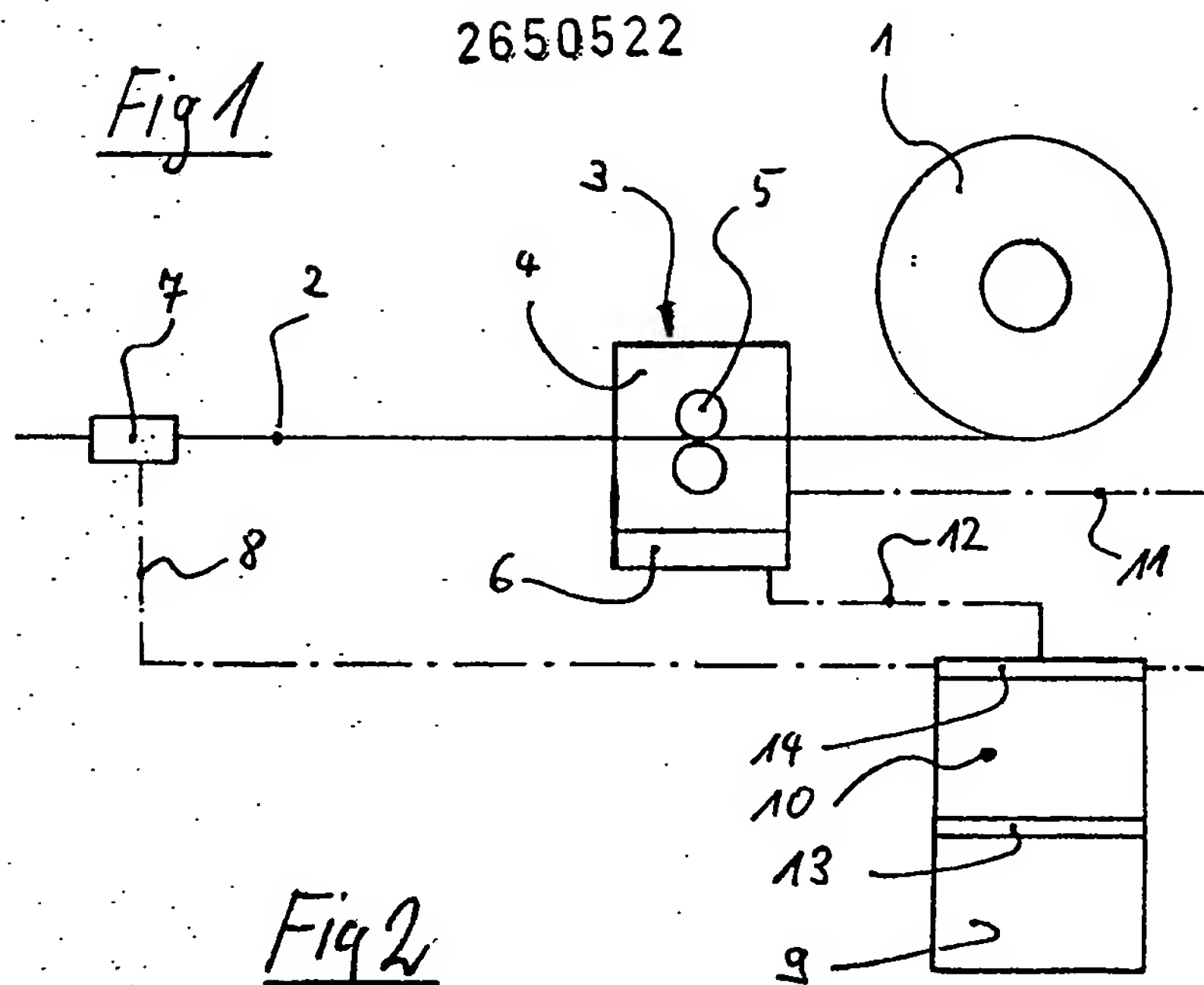
Oberhalb der Batteriestation befindet sich ein durch einen Klappdeckel 27 abgedecktes Fach mit einem Dorn 28 zur Aufnahme der Drahtspule 1. In geringem Abstand neben der Spule 1 ist die Vorschubeinheit 3 montiert, die den Schweißdraht 2 über den Anschluß 17 und den Kabelkanal 18 einem hier nicht näher dargestellten Schweißbrenner an sich bekannter Bauart zuführt. Die Steuereinrichtung 6 kann hier etwa in einem an das Motorgehäuse angeflanschten Kasten untergebracht sein.

Die Batterien 9 und 10 können zur Erzielung einer relativ flachen Bauweise, wie in Figur 2 angedeutet, nebeneinander angeordnet sein. Zur Erzielung einer relativ schmalen Konstruktion könnten die Batterien 9 und 10 aber auch aufeinander aufgesetzt sein, wie aus Figur 1 ersichtlich ist.

Vorstehend ist zwar ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert, ohne daß jedoch hiermit eine Beschränkung verbunden sein soll. Vielmehr stehen dem Fachmann eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung, um den allgemeinen Gedanken der Erfindung an die Verhältnisse des Einzelfalls anzupassen. So könnten beispielsweise anstelle von zwei Batterien 9 und 10 ohne weiteres auch weniger oder mehrere Batterien entsprechender Stärke vorgesehen sein.

12-
Leerseite

-13-



809819/0267